

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 108

Travail des Laboratoires de Physique de la Faculté de Médecine
et d'Anatomie pathologique de l'Institut Bouisson-Bertrand
de Montpellier

LES

ATROPHIES OSSEUSES DITES "CALCAIRES"

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 29 Juin 1921

PAR

Alphonse PRADAL

Né à Boisset le 30 Août 1894

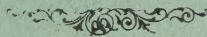
DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la Thèse

{ FORGUE, professeur, *Président*.
GRYNFELTT, professeur.
MESTREZAT, agrégé.
PECH, agrégé. }

{ *Assesseurs*.



MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1921

LES
ATROPHIES OSSEUSES DITES "CALCAIRES"

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 108

Travail des Laboratoires de Physique de la Faculté de Médecine
et d'Anatomie pathologique de l'Institut Bouisson-Bertrand
de Montpellier

LES

ATROPHIES OSSEUSES DITES "CALCAIRES"

✱

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 29 Juin 1921

PAR

Alphonse PRADAL

Né à Boisset le 30 Août 1894

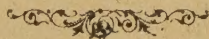
DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la Thèse

{ FORGUE, professeur, *Président*.
GRYNFELTT, professeur.
MESTREZAT, agrégé.
PECH, agrégé.

{ *Assesseurs.*



MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand Fabre et Quai du Verdauson

1921



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Anatomie	MM. GILIS.
Histologie	VIALLETON.
Physiologie	GRYNFELTT
Physique médicale	HEDON.
Chimie biologique et médicale.....	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales.....	DERRIEN, <i>doyen.</i>
Anatomie pathologique	GRANEL.
Microbiologie	MASSABUAU.
Pathologie et thérapeutique générales.....	LISBONNE
Pathologie interne	BOSC.
Thérapeutique et matière médicale.....	N...
Hygiène	VIRE.
Médecine légale et toxicologie.....	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale	N...
Clinique chirurgicale	DUCAMP.
Clinique obstétricale	VEDEL.
Clinique des maladies mentales et nerveuses...	TEDENAT.
Clinique ophtalmologique	FORGUE <i>assesseur.</i>
Clinique des maladies des enfants.....	VALLOIS.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie...	MAIRET.
Clinique gynécologique	TRUC.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	BAUMEL.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	ESTOR.
	DE ROUVILLE.
	MOURET
	JEANBRAU.

Honorariat

Doyens honoraires: MM. VIALLETON et MAIRET.

Professeurs honoraires: MM. E. BERTIN-SANS et RÔDET

Secrétaires honoraires: MM. GOT et IZARD

Chargés de Cours complémentaires

Clinique propédeutique de chirurgie.....	MM. RICHE.
Clinique propédeutique de médecine.....	RIMBAUD.
Clinique des maladies des vieillards.....	EUZIERE.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.	MARGAROT
Médecine opératoire	SOUBEYRAN.
Pathologie chirurgicale	ETIENNE.
Accouchements	DELMAS (P.).
Pharmacologie	GALAVIELLE.
Matière médicale	CABANNES.
Stomatologie	WATON.

Agrégés en exercice

	MM. LÉENHARDT.		MM. RICHE.
Médecine ...	GAUSSEL.	Chirurgie.....	ETIENNE.
	EUZIERE.		LAPEYRE.
	RIMBAUD.	Accouchements.	DELMAS (P.)
	MARGAROT.	Histoire natur.	GALAVIELLE
Anatomie.....	DELMAS (J.)	Physique.....	CABANNES.
Chimie.....	MESTREZAT		PECH.

Examineurs de la thèse:

MM. FORGUE, professeur, <i>président.</i>	MM. MESTREZAT, agrégé.
GRYNFELTT, professeur.	PECH, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA TRÈS REGRETTÉE MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE

*En témoignage de ma profonde reconnaissance
et ma très vive affection.*

A MON GRAND-PÈRE

A MON ONCLE MARCEL

Pour tout le bien qu'il m'a fait.

A MES PARENTS

A MES AMIS ET A TOUS LES CAMARADES

TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A. PRADAL.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GRYNFELTT

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE PROFESSEUR-AGRÉGÉ J.-L. PECH

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE PROFESSEUR-AGRÉGÉ MESTREZAT

A TOUS MES MAÎTRES

DE LA

FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

A. PRADAL.

LES

ATROPHIES OSSEUSES DITES "CALCAIRES"

CONSIDERATIONS PRELIMINAIRES

L'atrophie osseuse fut, dès les débuts de la radiographie constatée presque simultanément par Sudeck (de Hambourg), A. Imbert, Gagnière et Forgue (de Montpellier), Destot (de Lyon).

A. Imbert et Gagnière, dans un article paru dans la *Revue de Chirurgie* (1), étudient ce genre de lésions, le décrivent, mais indiquent qu'ils n'ont pu élucider encore les trois points suivants :

1° Y a-t-il des aspects propres à l'atrophie osseuse et quels sont ces aspects ?

2° Quelles sont les lésions de l'os correspondant aux divers aspects radiologiques de l'atrophie osseuse ?

3° Quelle est la pathogénie de ces lésions ?

Depuis 1903, de nombreux travaux ont été publiés sur cette question. Dans aucun nous n'avons trouvé groupés des faits qui permettent de répondre aux questions posées

(1) Des atrophies osseuses calcaires consécutives à un traumatisme. A. IMBERT et GAGNIÈRE. *Revue de Chirurgie*, 10 juin 1903.

en 1903. Le bilan des progrès faits dans cette étude se résume aux acquisitions suivantes :

1° La transparence aux rayons X des os atteints d'atrophie osseuse est plus grande que celle des os normaux. Il paraît rationnel d'attribuer cela à une déminéralisation de l'os.

2° Au point de vue anatomique, il semble à l'examen macroscopique et microscopique y avoir dégénérescence de la moelle osseuse qui paraît envahir tout l'os.

3° Au point de vue de la pathogénie de l'affection, on reconnaît que l'atrophie osseuse accompagne diverses lésions du squelette, des nerfs, des vaisseaux et certains troubles trophiques. De nombreuses hypothèses ont été émises, pour expliquer la production des troubles constatés, aucune n'est réellement confirmée soit par des faits cliniques soit par des faits expérimentaux.

De courtes notes du docteur Pech nous ayant montré, qu'il possédait avec M. le professeur E. Grynfeldt, une documentation importante sur cette question, nous lui avons demandé de nous fournir les matériaux nécessaires pour la rédaction des quelques pages qui vont suivre et qui viennent compléter à dix-sept ans de distance, au moins sur quelques points, la publication de A. Imbert et Gagnière.

CHAPITRE PREMIER

ASPECT RADIOGRAPHIQUE DES OS ATTEINTS D'ATROPHIE OSSEUSE DITE CALCAIRE

On constate à l'examen radiologique que l'os atteint d'atrophie osseuse est très transparent en tous ses points, les travées osseuses étant moins nombreuses, plus fines et moins continues que sur l'os normal.

Dans leur article publié en 1903, dans la *Revue de Chirurgie*, A. Imbert et Gagnière décrivent comme suit les lésions constatées par eux sur les os atteints d'atrophie osseuse :

« Cette augmentation de transparence se présente d'ailleurs sous l'un ou l'autre des deux aspects suivants, très exactement décrits par Sudeck dans le travail indiqué plus haut. Tantôt les ombres des os atteints dans leur opacité montrent, sur une étendue plus ou moins grande des parties spongieuses, tachetées de plaques sombres, de dimensions variables, mais d'ailleurs assez restreintes. Tantôt l'augmentation de transparence est uniforme, les multiples et fines traînées blanchâtres, qui révèlent la structure interne de l'os, étant uniformément diminuées en nombre et en vigueur. Pour les os courts, les os du carpe et du tarse par exemple, l'ombre de la couche superficielle de tissu compact ne consiste plus alors qu'en une mince traînée blanche, et l'os apparaît comme presque ré-

duit à cette fine coque calcaire. L'atrophie peut même être radiographiquement visible sur l'ombre du tissu compact de la diaphyse des os longs; cette ombre, en effet, au lieu de présenter, comme pour un os normal, une opacité en quelque sorte absolue, si bien que le cliché ne révèle aucun détail de structure à ce niveau, apparaît alors plus ou moins richement striée de lignes sombres, à directions générales parallèles à l'axe de l'os. Il n'est plus possible, dans ce cas, d'obtenir des clichés vigoureux, présentant des oppositions marquées, parce que la transparence aux rayons X des tissus divers traversés tend à devenir uniforme.

» Chacun de ces aspects est d'ailleurs assez caractéristique pour qu'il soit facile de le reconnaître lorsqu'on l'a observé quelques fois. Ni l'un ni l'autre n'est d'ailleurs spécial à l'atrophie osseuse consécutive aux traumatismes, et l'on rencontre, en particulier, le premier dans les cas d'atrophie osseuse d'origine centrale, le second dans les affections tuberculeuses ou syphilitiques des os.

» Ces deux aspects radiographiques sont-ils deux stades d'un même processus? Ces différences sont-elles dues à des particularités individuelles sans importance, ou sont-elles en rapport avec quelque caractère de gravité, de durée, etc.? Nous n'avons pas eu l'occasion encore d'étudier d'une manière assez suivie un nombre suffisant de cas d'atrophie osseuse consécutive à un traumatisme pour répondre d'une manière précise à ces questions. Nous inclinons cependant à croire dès maintenant qu'un accroissement uniforme de transparence, surtout lorsqu'il y a participation du tissu osseux compact, indique un degré plus accusé et plus persistant d'atrophie. »

Nous pouvons, à l'heure actuelle, affirmer que seul le deuxième des aspects décrits ci-dessus répond à l'atrophie

osseuse, le premier répondant en général à des lésions tuberculeuses.

D'ailleurs, comme le montrent les radiographies dues à l'obligeance de M. le docteur Pech, les lésions d'atrophie osseuse diffèrent des lésions bacillaires par ce fait que les travées osseuses, rares dans les deux cas, se dessinent dans le cas de l'atrophie osseuse sur un fond plus noir que dans l'os normal et dans le cas de la tuberculose sur un fond plus blanc que dans l'os normal.

Ceci est très visible sur les clichés reproduits sur la planche ci-jointe. Ces clichés représentent des fragments de calcanéum provenant de sujets, aussi comparables que possible entre eux, et qui étaient le premier, atteint d'atrophie osseuse consécutive à une fracture comminutive, avec une pseudarthrose de la jambe au tiers moyen; le deuxième, normal; le troisième atteint de tumeur blanche du cou-de-pied. Ces os prélevés et radiographiés dans les mêmes conditions ont fourni les clichés que l'on voit ici, agrandis dix fois.

Les différences de coloration du fond, perceptibles uniquement pour un œil exercé, sur les clichés directs, sont ici facilement visibles.

Il semble donc, d'après cette altération du fond, que, dans la tuberculose comme dans l'atrophie osseuse, il y a autre chose qu'une simple disparition des sels calcaires de l'os, comme le laisse supposer le terme employé par certains auteurs: « atrophie osseuse calcaire ».

D'ailleurs dans une note de 1920 (1), M. le docteur Pech signale, qu'en décalcifiant des os, il n'a pu reproduire l'aspect radiographique caractéristique de l'atrophie osseuse.

(1) 1920. L'atrophie osseuse. (Dr Pech; Société des Sciences médicales et biologiques de Montpellier et du Languedoc. 26 mars.)

Comme le montrent de nombreux clichés, que nous avons pu étudier, la décalcification des os par séjour dans l'acide chlorhydrique étendu, amène la disparition des travées osseuses, mais le fond sur lequel elles se détachent reste plus opaque que dans le cas des os atteints d'atrophie osseuse, l'aspect reproduit étant plutôt celui d'un os atteint de lésions tuberculeuses.

Ainsi la caractéristique radiologique de l'atrophie osseuse, est la transparence exagérée de l'os dans toutes ses parties et il semble que la déminéralisation seule ne peut pas être la cause des modifications d'aspect radiologique constatées sur les os atteints d'atrophie.

CHAPITRE II

RÉSULTATS FOURNIS PAR L'ÉTUDE ANATOMIQUE ET PHYSICO-CHIMIQUE D'OS PRÉSENTANT RADIOLOGIQUEMENT DE L'ATROPHIE OSSEUSE.

Nous reproduirons tout d'abord les lignes suivantes, extraites de la *Notice sur les titres et travaux scientifiques du Dr J.-L. Pech* (candidat à l'Agrégation des Facultés de Médecine, mai 1920).

« Durant ces dernières années la fréquence des plaies osseuses et la complaisance de plusieurs chirurgiens m'ont permis d'avoir en mains de nombreuses pièces squelettiques provenant de nécropsies ou d'amputations et présentant de l'atrophie osseuse.

La détermination du poids des substances minérales dans ces os par rapport au poids total, me prouva que pour des métacarpiens, métatarsiens, phalanges, os du tarse et du carpe, le rapport est de 50 à 55 %, alors que dans les os normaux, il oscille entre 50 et 60 %. Dans les tuberculoses osseuses, ce rapport, pour certaines pièces, tombe à 18 et 15 %.

La disparition seule des sels calcaires ne peut donc expliquer les lésions d'atrophie osseuse. D'ailleurs, à l'examen macroscopique, l'os présente de profondes modifications; j'ai noté les suivantes:

Des os tels que l'astragale, le calcaneum, l'extrémité

inférieure du radius sont facilement coupés au scalpel; à la section l'os paraît décoloré, cireux.

L'os présente une structure alvéolaire très accusée. Les parois des alvéoles crépitent sous le scalpel, leur contenu est un produit onctueux, presque liquide dans certains cas.

Si l'on autoclave l'os à 120°, la matière organique est beaucoup plus vite dissoute que l'osséine d'un os normal. On ne recueille qu'un amas sablonneux au lieu, comme avec les os normaux, d'une pièce minérale consistante ayant la forme de l'os traité.

De cet ensemble de fait on peut conclure, je crois, que les troubles caractérisant l'atrophie osseuse paraissent être des phénomènes plus graves qu'une simple déminéralisation ».

M. le docteur Pech a bien voulu nous fournir des renseignements complémentaires, sur l'examen physico-chimique d'os atteints d'atrophie et nous allons les résumer ci-dessous :

I. EXAMEN PHYSIQUE. — Les os ont leur densité diminuée; jetés dans des solutions salines, dans lesquelles les os normaux tombent rapidement au fond, ils surnagent; aucune détermination précise de densité n'a été faite. Ils sont moins résistants à la rupture et à l'écrasement; état suffisant pour permettre de constater que des os tels que l'astragale sont facilement coupés au scalpel et même écrasés entre les doigts.

II. EXAMEN CHIMIQUE. — Pour constater les modifications de la matière organique, il suffit d'observer que si l'on décalcifie un os atteint d'atrophie, par séjour dans une solution d'acide chlorhydrique à 10 %, on voit au bout de quelques jours apparaître à la surface du liquide un produit huileux, sous forme de grosses gouttes rondes, éta-

lées qui, rapidement, deviennent confluentes et constituent une couche continue assez épaisse; ce phénomène ne se produit pas avec des os normaux. D'autre part, l'autoclavage à 120° de ces os permet la dissolution rapide de la matière organique de l'os dans l'eau et l'on ne recueille qu'un amas sablonneux, au lieu d'une pièce minérale consistante, ayant la forme de l'os traité, quand on opère sur des os normaux. Cela peut être dû soit à ce que dans l'os atrophié la matière organique est devenue entièrement soluble dans l'eau à 120°; soit à ce que le mélange des matières minérales et organiques est autre que dans un os normal.

Le rapport des sels minéraux et de la matière organique est intéressant à étudier et devrait être seul abaissé si l'on se trouvait en présence d'une simple déminéralisation de l'os.

En procédant comparativement sur les mêmes os normaux et lésés, provenant de sujets différents, M. le docteur Pech est arrivé aux résultats suivants:

I. — Quatrième métatarsien normal, 60 % de matière minérale;

Quatrième métatarsien atrophié, 55 % de matière minérale.

II. Divers os de la main:

Normaux, 55 % de matière minérale;

Atrophiés, 50 % de matière minérale.

A titre de comparaison, voici des dosages pratiqués sur des os atteints d'autres lésions que l'atrophie osseuse:

I. — Pièces provenant de résection du coude pour tumeur blanche:

Normales, 60 % de matière minérale;

Bacillaires, 18 % de matière minérale.

II. — *Pièces provenant d'une amputation pour tumeur blanche du cou-de-pied :*

Normales, 50 % de matière minérale ;

Bacillaires, 10 % de matière minérale.

Enfin des fragments d'os ayant longtemps baigné dans du pus (séquestres) présentaient 95 % de matière minérale.

III. EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE. — Tous ceux qui, depuis la guerre ont fréquenté des salles d'opérations et ont vu des interventions chirurgicales sur des membres porteurs de fractures anciennes mal consolidées, connaissent bien l'aspect si particulier des os atrophiés. Qu'il s'agisse d'un os court ou d'une épiphyse d'un os long, l'os atrophié ne résiste pas à la pression d'une pince : les mors s'y enfoncent parfois avec une aisance aussi grande que dans du beurre ; « ils s'effondrent sous la rugine comme du sucre mouillé », écrivent Tillier et Witas. Le bistouri les entaille sans aucune difficulté, et l'on constate alors que la surface de section saigne mal et que les mailles élargies du tissu spongieux sont remplies d'une substance très grasse, très diffuente.

Cet aspect macroscopique des os atrophiés est en général bien décrit par tous ceux qui les ont vus et tous s'accordent à reconnaître qu'il s'agit d'une « atrophie osseuse ».

En rapprochant ces données de celles fournies par l'image radiologique, les chirurgiens rangent l'atrophie osseuse calcaire des radiologistes parmi divers états pathologiques caractérisés par la fragilité des os, tel Mauclaire dans le *Traité de Chirurgie* de Le Dentu et Delbet. Ce rapprochement ne pouvait être justifié que par une étude histologique précise des atrophies calcaires, étude qui, à notre connaissance, n'avait jamais été faite jusqu'à

la toute récente communication de M. Grynfeldt à la Société des sciences biologiques et médicales de Montpellier (10 juin 1921).

Il y avait intérêt pourtant, à connaître, d'une façon précise, les altérations de la structure de ces os, puisque ainsi qu'on l'a vu, on ne saurait trouver dans les modifications purement chimiques de leur substance fondamentale la raison pour laquelle les rayons les traversent plus facilement que les os normaux.

Dans sa communication, M. Grynfeldt a indiqué qu'il étudie un lot important de pièces squelettiques atrophiées, provenant de six membres amputés pour lésions hautes et dont il a examiné les os voisins des extrémités (apophyse styloïde du radius, semi-lunaire, grand os, troisième métacarpien, première phalange du ponce, pour le membre supérieur; tête de l'astragale, cunéiforme, scaphoïde, premier et deuxième métatarsiens, pour le membre inférieur).

D'après les photographies de ses préparations que nous reproduisons ici, il est facile de se rendre compte des modifications profondes de l'architecture de ces os dans le tissu spongieux.

Dans la figure (os normal) qui représente un segment de cuboïde, on voit combien les travées osseuses sont puissantes au-dessous du cartilage articulaire; sur les plus épaisses d'entre elles, au centre de la photographie, on aperçoit un système de Havers rudimentaire.

Sur la figure qui représente, à même grossissement, un fragment d'os court atrophié (cuboïde), prélevé également au voisinage de la surface articulaire, il est facile d'apprécier combien les travées sont devenues grêles et minces; quelques-unes dans la partie profonde paraissent plus épaisses qu'elles ne sont en réalité. Au premier abord on ne distingue pas très bien en effet sur le cliché, des

dépôts de sels calcaires incomplètement dissous par les réactifs et qui se sont déposés secondairement entre les éléments de la moelle au voisinage des travées; mais en les examinant attentivement, on voit cependant, surtout si on emploie une loupe, qu'ils dessinent des plaques irrégulières, un peu plus claires, d'aspect spumeux, contrastant avec l'image plus homogène des travées osseuses. Entre ces travées, les espaces médullaires, considérablement élargis sont remplis d'une moelle très adipeuse, très claire et dans laquelle, on ne distingue pas les travées formées par les petits éléments cellulaires, que l'on trouve dans la moelle des os normaux.

M. Grynfeltt a insisté aussi sur les modifications de la substance compacte du cylindre diaphysaire. Il a montré que les canaux de Havers subissent un élargissement considérable: bien que l'épaisseur de la paroi de ce cylindre, prise en bloc, n'ait guère varié. Son architecture seule est profondément modifiée: au lieu d'un tissu dense, on ne trouve plus qu'une paroi osseuse plus ou moins vermoulue.

Ces modifications importantes de l'architecture de l'os consistent donc en une atrophie qui intéresse la totalité de la substance fondamentale. Il y a raréfaction des travées osseuses, toutes sont considérablement amincies au point que les plus délicates finissent par disparaître. M. Grynfeltt a montré que la soi-disant atrophie calcaire des radiologistes n'était autre chose que la lésion décrite depuis bien longtemps par Cornil et Ranvier (*Manuel d'Histologie Pathologie*, 1^{re} édition, 1869, p. 389), sous le nom d'*ostéoporose adipeuse*. Et ceci explique facilement pourquoi l'os, dans son ensemble, est plus perméable aux rayons X et pourquoi ses travées paraissent plus grêles.

Il est intéressant de rapprocher des images radiologique et histologique de ces os celle que fournit l'os tuberculeux.

Sur la figure qui représente une partie de la coupe transversale d'une phalange atteinte de spina ventosa, on voit, à gauche, une région d'aspect grisâtre où se détachent en plus foncé quelques follicules tuberculeux. Autour de cette zone de caséification, l'os présente des travées plus ou moins érodées, mais dans les interstices desquelles est une moelle très dense, compacte, riche en éléments cellulaires réactionnels.

Cet ensemble fournit une image radiologique particulièrement opaque, d'où l'aspect blanchâtre de ce cliché et pourtant dans le cas des os tuberculeux, la déminéralisation est parvenue à un degré avancé. Ce qui montre bien qu'il y a des facteurs autrement importants que la simple déminéralisation, qui interviennent pour modifier la transparence de ces divers types d'os aux rayons X.

Il semble raisonnable de conclure de ces recherches que, dans l'atrophie osseuse, tout est modifié, aussi bien la matière organique que la matière minérale et que le terme d'« atrophie osseuse » convient beaucoup mieux pour désigner les lésions que celui d'« atrophie osseuse calcaire ».

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE

Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que l'on constate l'apparition de l'atrophie osseuse, chez l'homme, à la suite de lésions du squelette, des vaisseaux, des nerfs ou à la suite de troubles trophiques tels que gelures, brûlures, radiodermites.

Les lésions peuvent apparaître au plus tôt huit jours après la lésion initiale, quelquefois (surtout dans les cas de troubles trophiques), elles n'apparaissent que quelques mois après; on peut dire cependant qu'en général l'atrophie osseuse est visible six semaines après la lésion primitive; sa durée est très variable et elle persiste dans bien des cas plusieurs années après le traumatisme. Peu d'agents thérapeutiques semblent avoir une influence sur elle. Un symptôme uniquement subjectif d'ailleurs, accompagne toujours l'atrophie osseuse: la douleur, soit continue, soit à l'occasion de mouvements ou d'efforts, soit lors des changements de l'état atmosphérique et tellurique.

Voilà résumées, croyons-nous, toutes les données que nous fournit l'étude clinique des sujets atteints d'atrophie osseuse.

Voulant étudier expérimentalement la production de ces lésions, M. le docteur Pech, en collaboration dans certains cas avec M. le docteur Alfred Quinquand, a essayé de re-

produire l'atrophie osseuse sur divers animaux (chiens, cobayes, lapins) en produisant chez eux les lésions qui, chez l'homme la font apparaître.

Des animaux suivis plusieurs mois et porteurs de fractures diverses, ouvertes ou fermées, aseptiques ou infectées, de sections ou irritations nerveuses permanentes, de lésions vasculaires diverses n'ont jamais présenté d'atrophie osseuse visible soit radiologiquement, soit anatomiquement à l'examen macroscopique, soit à l'examen physico-chimique des os.

Que conclure de cela, sinon que l'on manque encore de faits précis pour émettre sur la pathogénie de l'atrophie osseuse, une hypothèse valant la peine d'être prise en considération.

CONCLUSIONS

Si la pathogénie de l'atrophie osseuse est encore très obscure, on constate néanmoins les faits suivants :

I. — L'aspect radiologique d'un os atteint d'atrophie osseuse est suffisamment caractéristique pour permettre le diagnostic de cette affection.

II. — L'atrophie osseuse correspond à des modifications physico-chimiques et anatomiques de l'os, considérables, d'autant plus importantes que l'aspect radiologique des lésions est plus accentué, et autres qu'une simple déminéralisation.

III. — Un signe clinique subjectif accompagne toujours l'atrophie osseuse : la douleur.

De ces divers faits, nous tirerons une conclusion d'ordre pratique, c'est qu'à notre avis, il serait juste de voir figurer dans les barèmes d'invalidité, l'atrophie osseuse, au même titre que bien d'autres lésions, alors que l'on semble ne point en tenir compte dans les expertises médico-légales.

L'atrophie osseuse est autre chose qu'une légère déminéralisation de l'os et le malade qui en est atteint peut demander plus qu'une ordonnance lui prescrivant d'user, de l'une des thérapeutiques en usage, pour activer la nutrition du squelette.

BIBLIOGRAPHIE

Pour tous les travaux antérieurs à 1914, il convient de se rapporter à :

MOREAU GIMELLI. — Atrophie osseuse calcaire traumatique. *Thèse Montpellier*, 1913.

Dans cette bibliographie et les bibliographies antérieures n'est point cité le travail ci-dessous, qui paraît signaler pour la première fois l'atrophie osseuse post-traumatique :

* CORNIL et RANVIER. — *Manuel d'histologie pathologique*, 1^{re} édition, 1869, p. 389.

Nous pouvons citer les travaux suivants consécutifs à 1914 :

PERRIN. — Exostoses ostéogéniques multiples accompagnées d'arrêts de développement et de déformations du squelette. *Revue d'Orthop.*, Paris, 1914.

TAVERNIER et CHALIER. — Carie sèche de l'épaule avec arrêt de croissance de l'humérus et de l'omoplate correspondants. *Lyon Médical*, 1914.

HALIPRÉ. — Décalfications osseuses post-traumatiques ; évolution des lésions ; intérêt de la question dans les accidents du travail. *Revue médicale de Normandie*, Rouen, 1914.

RENDU et LÉVY. — Exostoses ostéogéniques multiples accompagnées d'arrêt de développement et de déformations du squelette. *Lyon Chir.*, 1914.

* SOLIER. — Contractures dites névropathiques avec troubles trophiques osseux. *Société médic.-chirurgicale militaire XIV, région*, 1915.

* CLUZET (J.). — Examen radiographique et traitem. physique des troubles trophiques des extrémités chez les blessés. *Société médic.-chirurgicale militaire, XIV^e région*, 1915.

* BENISTY (Mme A.). — *Précis des lésions des nerfs*, 1916.

TANAKA. — Ueber die Druckatrophie des Knochens und Knorpelgewebes Patologisch-Anatomisch und experimentell-pathologische studie. *Acta scholæ M. Univ. Imp., Kioto*, 1917.

HUTINEL. — Glandes endocrines et dystrophies osseuses. *Arch. de méd. d. enf.*, Paris, 1918.

JONES. — Experimentelle Untersuchungen uber die Druckatrophie des Knochens. *Berl. Klin. Woch.*, 1918.

DE JOSELIN DE JONG. — Dystrophia ossea congenita. *Nederl. Tijdschr. v. Genesk Anat.*, 1918.

FOVEAU DE COURMELLES. — La décalcification et les blessures de guerre. *Caducée*, Paris, 1918.

ROBIN. — La déminéralisation et son traitement. *Bullet. Acad. de méd.*, Paris, 1919.

TILLIER et WITAS. — A propos de la pathogénie des décalcifications squelettiques. *Lyon Chir.*, 1919.

NATHAN. — Les réactions générales du tissu osseux. *Pr. Médicale*, Paris, 1920.

* PECH (J.-L.). — Atrophie osseuse clacaire consécutive aux fracas osseux par projectile de guerre. *Lyon Chirurgical*, 13 octobre 1915.

— Atrophie osseuse. *Soc. des Sc. méd. et biol. de Montpellier et du Languedoc méd.*, 26 mars 1920.

* GRYNFELTT. — Communication à la Soc. des Sciences médicales et biol. de Montp. et du Languedoc Méd.,
10 juin 1921.

Les travaux postérieurs à 1914 dont les noms d'auteurs sont précédés d'un astérisque, ne figurent point à l'Index Medicus aux chapitres concernant l'étude des os.

Vu :
Montpellier, le 15 juin 1921.
Le Doyen,
E. DERRIEN.

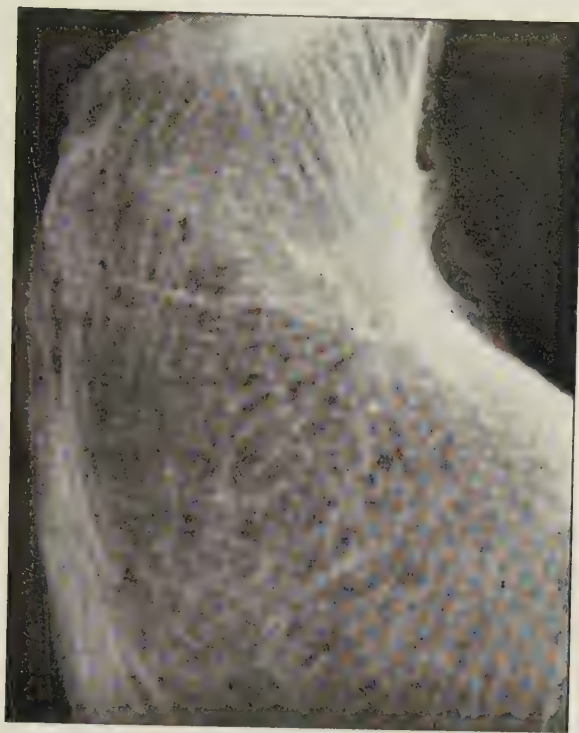
Vu :
Montpellier, le 15 juin 1921.
Le Recteur,
Jules COULET.

En ma qualité de Censeur de tour,
j'ai lu la Thèse ayant pour titre *Les*
Atrophies Osseuses dites « Calcaires »
par M. Alphonse PRADAL.

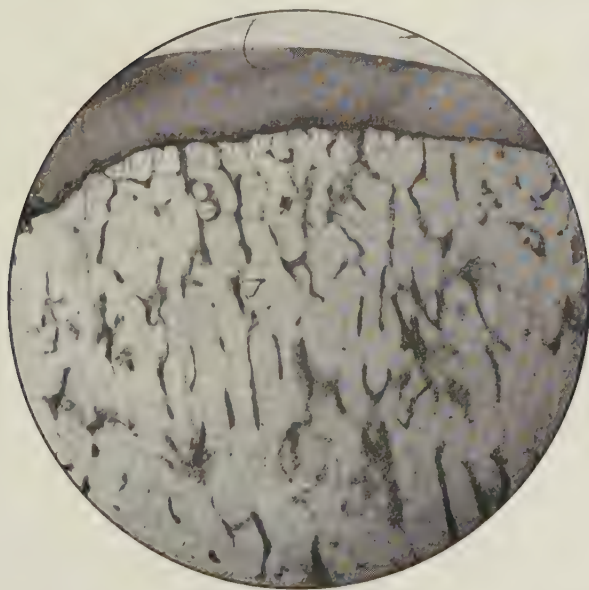
Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression.

Montpellier, le 15 juin 1921.

Le Professeur,
FORGUE.



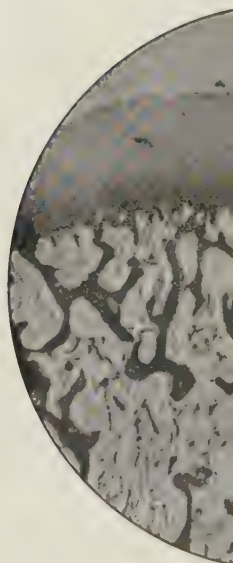
Os atrophié



Microphotographies du laboratoire de M. le Dr VIALLETON

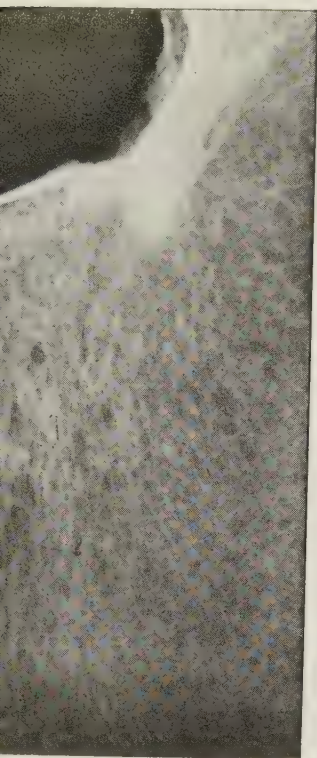


O

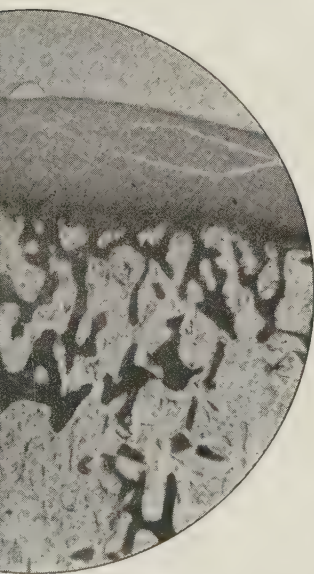


Microphotographies.

chelle : 3^{mm}3 représentent 1^{mm}

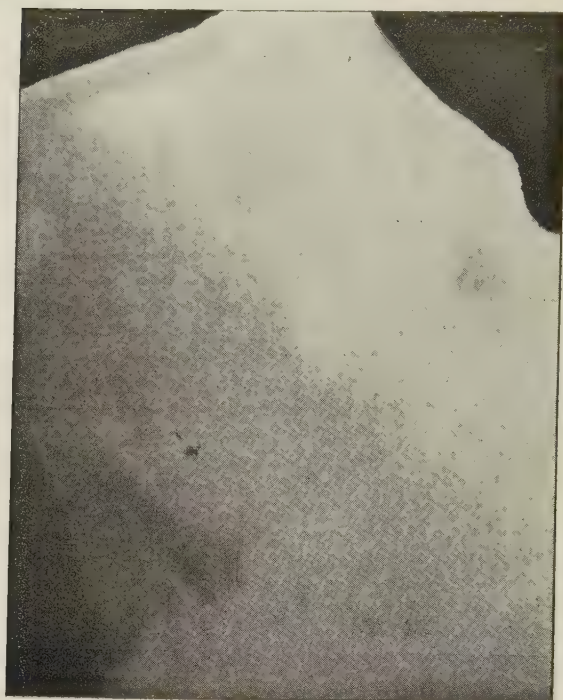


normal

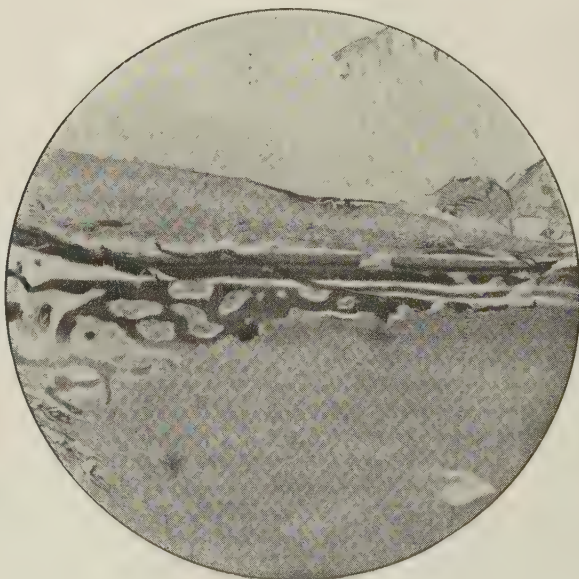


chelle : 10^{mm} représentent 1^{mm}

Préparations d'anatomie pathologique : E. GRYNFELT



Os tuberculeux



SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!
